# Über die Biologie und die Entwicklungsstadien des *Liothrips setinodis* Reut.

Von

OLOF AHLBERG.

Bei der Frühjahrsexkursion des Entomologischen Vereines in Stockholm nach Österskär in Uppland den 11. Juni 1922 fand ich auf Weidenröschen, *Epilobium (Chamaenerium) angustifolium* L. zahlreiche Imagines von *Liothrips setinodis* Reut. Am 23. Juli und 13. Aug. besuchte ich wieder denselben Ort und bekam dabei die verschiedenen Entwicklungsstadien, die bisher alle unbekannt waren.

Diese Art wurde von O. M. Reuter zuerst von Schottland aus beschrieben, wo er im Jahre 1876 zwei Expl. gefunden hatte.[1] Später wurde sie von demselben Verfasser auch für Schweden angeführt[2], leider aber ohne nähere Angabe des Fundortes.

Ich habe meine Tiere mit den Reuter'schen Typen leider nicht vergleichen können, da diese, nach gütiger Mitteilung des Herrn Prof. W. M. Linnaniemi in Åbo, wahrscheinlich verloren gegangen sind. Herr Prof. Dr. H. Priesner, der meine Tiere gesehen hat, hat mir indessen freundlichst mitgeteilt, dass sie mit *Hoodia austriaca* Karny völlig übereinstimmen. Da sie aber genau auch mit der Beschreibung Reuters[1] von *L. setinodis* übereinstimmen, muss ich die beiden Arten als mit einander identisch auffassen.

Wie gewisse andere Thripse, z. B. *Thrips salicarius* Uzel, der nach Trybom[3] zwischen den durch Angriff einiger *Cecidomyia*-Larven deformierten und zusammengedrängten jungen Blättern verschiedener Weidenarten lebt, scheint auch *Liothrips setinodis* für sein Gedeihen von der Tätigkeit fremder Insekten, in diesem Falle eines Blattflohes, abhängig zu sein. Er war nämlich nur in den

---

[1] A new thysanopterous Insect of the genus Phloeothrips found in Scotland and described. The Scott. Naturalist, V, 39 (July 1880), S. 310—311.

[2] Förteckning och beskrifning öfver Finska Thysanoptera. Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica. XVII, 2 (1899).

[3] En på pilblad lefvande Thrips-art. Entomol. Tidskr. 1896, S. 87—102.

oberen Sprossteilen der Weidenröschen zu finden und sogar nur in denjenigen, welche schon vorher von gewissen Blattflöhen befallen waren. Solche »Blattfloh-Sprosse» kamen auch häufig vor und zeichneten sich wie gewöhnlich dadurch aus, dass die obersten Blätter mit einander und mit der Sprosspitze zu einer tütenförmigen Bildung zusammengedrängt waren.

Hinsichtlich des *Thrips salicarius* betont TRYBOM, dass die Nahrungsaufnahme bei der Entstehung des Zusammenlebens der Thripse mit Gallmückenlarven ein sehr wichtiger Faktor ist. Durch den Angriff der letzteren wird nämlich die Entwicklung der Blätter so verzögert, dass die Thripslarven »zarte Blattgewebe und leicht zugängliche Nahrung finden können, bis sie fertig werden die Blätter zu verlassen und sich anderswo zu verpuppen», wodurch »das Gedeihen der Larven sehr befördert» wird. Betreffend des Vorkommens des *Liothrips* in den »Blattfloh-Sprossen» muss aber der eigentlich treibende Faktor ein ganz anderer sein, und von einer Erleichterung der Nahrungsaufnahme kann man in diesem Falle kaum sprechen. Erstens entwickeln sich nämlich die Blätter, trotz der Zusammendrängung, anscheinend fast normal und sind nicht auffallend zärter als die übrigen Blätter. Zweitens fand ich bei meinem zweiten Besuche, dass die Sprosspitzen mit ihren jüngsten und zärtesten Blättern verhältnismässig arm an Larven waren, und dass diese, von welchen viele noch nicht über das erste Stadium entwickelt waren, vielmehr nicht nur an den ausgewachsenen Blättern, sondern auch selbst an den harten Stengeln saugten.

Meiner Ansicht nach ist nun die Ursache dazu, dass die Thripse die Blattflohsprosse aufsuchen, vielmehr eine rein äussere. Die Tubuliferen setzen ja ihre Eier ganz äusserlich ab, sei es unter Rinde oder anderswo. Wären nun die *Liothrips*-Eier an die Oberflächen der normalen Blätter abgesetzt, wären sie auch für die Gefahr ausgesetzt, losgerissen oder fortgespült und zerstört zu werden. Nun werden sie aber in die zahlreichen Falten und Vertiefungen der an einander gedrängten Blätter abgelegt. So lange die Zusammendrängung besteht gewährt sie einen sehr guten Schutz, und wenn die Blätter, nach beendigtem Blattfloh-Angriffe, loszulassen beginnen, sind die Larven schon schlüpffertig oder geschlüpft und können ohne Gefahr den Schutz entbehren.

In den von TRYBOM[1] erwähnten Fällen, wo *Zygothrips crassipes* JABL. in leeren Gallenknoten auf Espenblättern lebte, scheint es mir (auf Grund eigener ähnlicher Beobachtungen) auch am nächsten zu liegen, die Erklärung im Bedarf eines äusseren Schutzes zu suchen.

[1] Blåsfotingar från gallbildningar på blad af asp. Entomol. Tidskr. 1899, S. 194—196.

Die Eier werden, wie gesagt, in Falten und Vertiefungen der Blätter abgesetzt. Sie sind wie gewöhnlich länglich elliptisch, mit der einen Langseite fast gerade, etwa 0,45 mm. lang und 0,225 mm. breit. Die Eischale ist glänzend, licht gelbbraun. Beim Schlüpfen der Larven fällt das eine Ende als eine grössere oder kleinere Kalotte längs einer unregelmässigen, zackigen Linie ab, die durch eine deutliche polygonale — aus 6- (oder 5-) Ecken bestehende — Felderung der Eischale bedingt ist (Fig. 1). Längs der Trennungslinie werden gewöhnlich auch mehrere Felder ganz losgelöst,

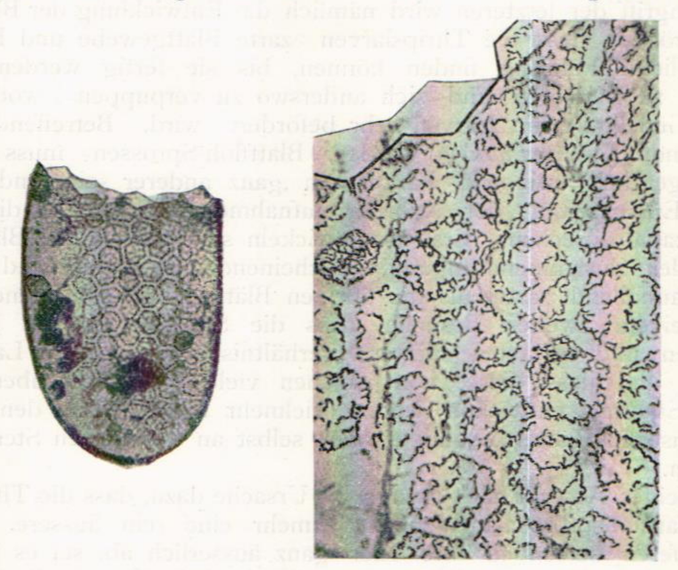


Fig. 1. Eischale von *Liothrips setinodis* REUT., links ein Teil derselben stärker vergrössert um das Leistennetz zu zeigen.

vereinzelt oder mehrere zusammen. Eine solche Felderung der Eischale habe ich schon früher[1] bei *Trichothrips ulmi* FABR. nachgewiesen. Neulich hat auch KARNY[2] eine ähnliche Beobachtung an den Eiern von *Gynaikothrips Ebneri* KARNY gemacht. Vielleicht ist diese polygonale Felderung ein bei den Tubuliferen gewöhnliches Kennzeichen.

Die Felderung des *Liothrips*-Eies ist aber auch durch eine sehr deutliche Skulptur gekennzeichnet. Jedes Feld ist nämlich

[1] Zur Kenntnis der schwed. Thysanoptera. Ark. f. Zool. XIII, 17 (1920), S. 9.

[2] Wissensch. Ergebn. der ... von F. Werner unternomm. zool. Exp. nach dem anglo-ägypt. Sudan (Kordofan) 1914. X, Thysanoptera etc. Denkschr. d. Akad. d. Wiss. in Wien, math.-nat. wiss. Kl. Bd. 98 (1922), S. 134.

mit erhabenen kurzen Leisten versehen, die nach aussen, gegen den Rand des Feldes zu, ein sehr dichtes, nach innen aber ein lockreres Flechtwerk bilden (Fig. 1 rechts). Einzelne Felder besitzen indessen ein gleichförmig zusammengedrungenes Leistennetz. Eine ähnliche Skulptur der Felder des *Gynaikothrips*-Eies bildet auch KARNY (l. c. Fig. 23) ab. Zweifellos dienen diese Leisten als Stützelemente der Felder, und die leistenfreien Zwischenräume demnach als »loci minoris resistentiæ», welche die Art des Zerspringens bedingen.

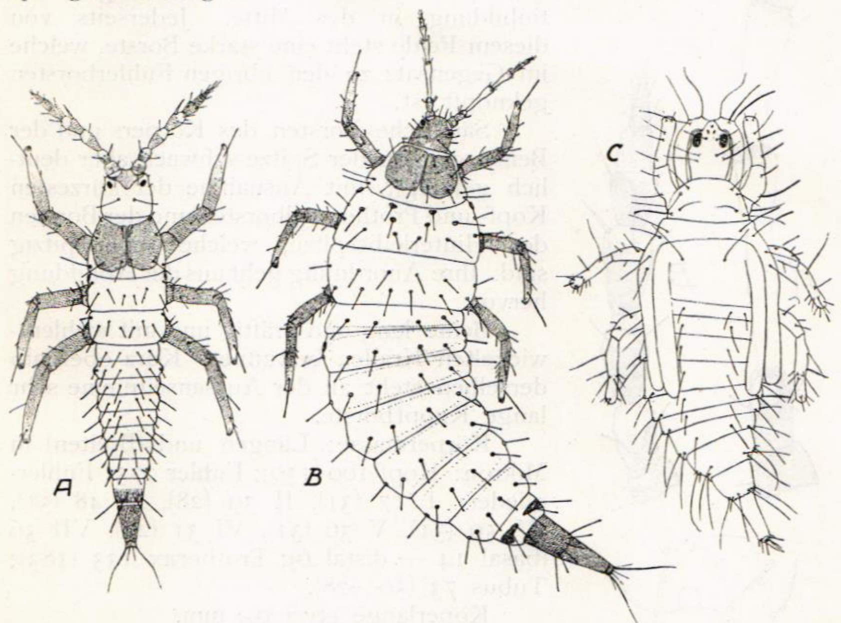



Fig. 2. Entwicklungsstadien von *Liothrips setinodis* REUT. *A*: I. Larve ($^{55}/_{1}$); *B*: II. Larve ($^{30}/_{1}$); *C*: Puppe ($^{30}/_{1}$).

## I. Larve (Fig. 2 A.):

Körperfarbe anfangs weisslich, später aber lebhaft gelb. Fühler graubraun, mit Ausnahme der lichten Spitze des 2., 3. und 4. Gliedes; die drei letzten Glieder am dunkelsten, das 4. am lichtesten. Graubraun gefärbt sind ferner der Frontalschild, die beiden durch eine enge Mittelspalte getrennten Pronotalplatten, die Beine, die hintere Hälfte des vorletzten und das ganze letzte Segment. Die Tarsen und die Spitzen der Tibien sind etwas lichter als die Beine im übrigen.

Kopf nach hinten schwach aber deutlich erweitert, mit schwach

gewölbten Seiten. Fühler (Fig. 3 B.) ziemlich dick. 7-gliedrig, 1. Glied kurz, breiter als lang, 2. tonnenförmig, 3. und 4. becherförmig, an der Spitze verschmälert, 5. becherförmig, 6. zylindrisch, 7. langgestreckt konisch. 4. Glied hat nach innen an der Spitze eine starke gerade Sinnesborste. 2. Glied (Fig. 3 D.) trägt an der Oberseite ein lichtes, distalwärts offenes Sinnesfeld mit einer kleinen, ganz isolierten halbkreisförmigen Chitinbildung in der Mitte. Jederseits von diesem Felde steht eine starke Borste, welche im Gegensatz zu den übrigen Fühlerborsten geknöpft ist.

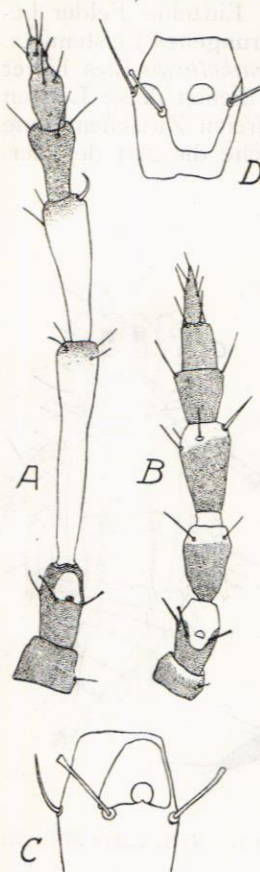



Fig. 3. Fühler und II. Fühlerglied von *Liothrips setinodis* REUT. (von oben): *A* und *C* ältere Larve; *B* und *D* jüngere Larve.

Sämtliche Borsten des Körpers und der Beine sind an der Spitze schwach aber deutlich geknöpft, mit Ausnahme der kürzesten Kopf- und Prothoracalborsten und der Borsten der Hinterleibsspitze, welche scharfspitzig sind. Ihre Anordnung geht aus der Abbildung hervor.

Beine lang und kräftig und mit wohlentwickelten Krallen bewaffnet. Kurz oberhalb derselben steht an der Aussenseite eine sehr lange Knopfborste.

Körpermasse: Längen und (Breiten) in Mikron: Kopf 100 (130); Fühler 275; Fühlerglieder: I 17 (31), II 39 (28), III 48 (31), IV 59 (31), V 36 (31), VI 31 (22), VII 36 (basal 14 — distal 6); Prothorax 133 (183); Tubus 73 (50—28).

Köperlänge etwa 0,9 mm.

II. Larve (Fig. 2 B.).

Körper lebhaft gelb bis gelbrot. Die chitinisierten Teile treten durch ihre dunkelbraune Farbe sehr scharf hervor, nämlich der Kopf, die Pronotalplatten, die Beine, die beiden letzten Hinterleibssegmente und zwei laterale Streifen des 8. Segmentes, in derer Mitte das Stigma liegt. Ferner ist auch die Kutikula rings um die Insertionsstellen der Knopfborsten chitinisiert, besonders am Mesonotum. Die Fühler sind dunkelbraun, mit Ausnahme des 3. und 4. Gliedes, die ganz gelb sind, zuweilen doch an der Spitze ein wenig angedunkelt.

Kopf nach hinten deutlich erweitert mit fast geraden Seiten. Fühler (Fig. 3 A.) lang und schlank, 1. Glied kurz und breit, 2. tonnenförmig, 3. sehr lang, nach aussen verdickt, 4. kürzer als das 3., nach aussen dicker, 5. birnförmig, etwa ebensolang wie das 2., 6. zylindrisch, 7. kurz, zylindrisch, an der Spitze stumpf. Die Sinnesborste des 4. Gliedes ist hier stark nach innen gekrümmt. Das Sinnesfeld des 2. Gliedes (Fig. 3 C.) ist ringsum geschlossen und die kleine Chitinplatte liegt an der Mitte des basalen Randes. Der Borstenbesatz des Körpers stimmt nahe mit dem der jüngeren Larve überein. Nur am Kopfe und am Meso-Metathorax sind grössere Unterschiede wahrzunehmen, die aus der Abbildung ersichtlich werden. Mit Ausnahme der kurzen Kopf- und Prothoracalborsten und der Borsten der Hinterleibsspitze sind alle Borsten geknöpft.

Beine ziemlich schlank, mit wohlentwickelten Krallen und mit einer langen Knopfborste kurz oberhalb derselben.

Körpermasse: Längen und (Breiten) in Mikron: Kopf 135 (160); Fühler 450; Fühlerglieder: I 34 (34), II 50 (28), III 143 (basal 11 — distal 28), IV 95 (14—28), V 53 (14—28), VI 34 (22), VII 28 (11); Prothorax 250 (vorn 235, hinten 434); Mesonotum 200 (600); Metanotum 235 (635); Tubus 140 (basal 95 — distal 39).

Körperlänge etwa 2—2,5 mm.

### Puppe (Fig. 2 C.).

Körperfarbe rötlich, nur die Augen dunkel.

Kopf lang, nach hinten etwas verschmälert. Fühler längs der Seiten des Kopfes und des Mundkegels unter das Prosternum zurückgelegt. Flügelscheiden wohlentwickelt, etwa 0,67 mm. lang. Sie reichen bis zum Hinterrande des 4. Segmentes, die hinteren etwas länger. Betreffs der Behaarung verweise ich auf die Abbildung. Alle Haare sind scharfspitzig.

Körperlänge etwa 2 mm.

Die Verpuppung geschieht in der Erde, in der Nähe der Wirtpflanze.

---